



(11)

**EP 2 447 166 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.10.2015 Patentblatt 2015/41**

(51) Int Cl.:  
**B65B 1/18** (2006.01) **B65B 7/02** (2006.01)  
**B65B 43/26** (2006.01) **B65B 43/30** (2006.01)  
**B65B 43/46** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008564.4**

(22) Anmeldetag: **26.10.2011**

---

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Füllen eines Sacks**

Method and device for filling a sack

Dispositif et procédé destinés au remplissage d'un sac

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **26.10.2010 DE 102010049369**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.05.2012 Patentblatt 2012/18**

(73) Patentinhaber: **Haver & Boecker OHG  
59302 Oelde (DE)**

(72) Erfinder: **Vollenkemper, Willi  
59302 Oelde (DE)**

(74) Vertreter: **BSB Intellectual Property Law  
Am Markt 2  
(Eingang Herrenstraße)  
59302 Oelde (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 459 981 EP-A2- 1 050 457  
EP-A2- 1 623 926 EP-A2- 1 857 369  
WO-A1-2006/007960 DE-A1- 3 118 866  
DE-A1- 3 541 697 DE-A1- 3 700 345  
DE-A1- 4 004 817 US-A1- 2007 084 142**

**EP 2 447 166 B1**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Packmaschine zum Füllen von Offensäcken. Dabei werden der Packmaschine die Offensäcke entweder vorgefertigt zugeführt oder aber die Herstellung der Offensäcke erfolgt in der Packmaschine selbst oder aber in einer der Packmaschine vorgelagerten Einrichtung. Zur Herstellung der Offensäcke wird insbesondere ein Schlauchmaterial von einer Materialrolle abgerollt, ein Abschnitt des Schlauchmaterials mit vorbestimmter Länge abgetrennt und mit einer Bodennaht versehen, bevor der Offensack durch das noch offene obere Einfüllende gefüllt wird. Nach dem Füllvorgang wird das Einfüllende verschlossen.

**[0002]** Packmaschinen, die in der Maschine selbst den Sack bilden, füllen und anschließend verschließen, werden auch Form-Fill-Seal-Maschinen (FFS-Maschinen) genannt.

**[0003]** Dabei sind FFS-Maschinen in der Lage, flexibel Säcke nach den jeweils aktuellen Bedingungen herzustellen. So können unterschiedlich große Gebinde hergestellt und beispielsweise mit dem gleichen Füllmaterial oder aber auch mit unterschiedlichen Produkten gefüllt werden.

**[0004]** Aus der EP 1 623 926 A2, der WO 2006/007960 A1 und der EP 1 050 457 A2 sind derartige Vorrichtungen zur Herstellung und Befüllung von Offensäcken bekannt. Dabei können mit Seitenfalten versehene Offensäcke hergestellt, gefüllt und verschlossen werden.

**[0005]** Durch eine Veränderung der Länge des hergestellten Sacks kann die abgefüllte Menge variiert werden. So ist es beispielsweise möglich, Gebindegrößen von 20 kg, 30 kg oder 40 kg mit z. B. Zement zu füllen.

**[0006]** Neben der Sacklänge ist es auch möglich, die Sackbreite zu variieren, um bei insgesamt ansehnlichen Säcken auf die genannte Variationsbreite der abgefüllten Menge zu kommen.

**[0007]** Um eine optisch ansprechende Gestalt und eine verbesserte Stapelfähigkeit zu erhalten, werden Säcke oft mit Seitenfalten versehen und es werden die Ecken abgeschweißt, sodass nach dem Füllen eine quaderförmige Gestalt der Säcke vorliegt. Dann können die Säcke gegebenenfalls im Verkaufsraum auch auf die Bodenwand gestellt werden und sie können auf der Seitenfläche bedruckt werden, um das abgefüllte Produkt zu bewerben.

**[0008]** Die mögliche Breitenvarianz des eingesetzten Schlauchmaterials wird durch die Größe des Füllstutzens begrenzt, an den das Schlauchmaterial zum Füllen angehängen wird. Grundsätzlich wird ein möglichst großer Querschnitt des Füllstutzens angestrebt, um einen möglichst schnellen Füllvorgang zu gewährleisten. Deshalb kann das verarbeitete Schlauchmaterial in der Breite nicht beliebig reduziert werden, wenn auch Säcke mit deutlich mehr Inhalt abgefüllt werden sollen.

**[0009]** Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Packmaschine und ein Verfahren zum Be-

füllen eines Offensacks zur Verfügung zu stellen, womit eine größere Varianz der mit einer Maschine abzufüllenden Gebindegrößen ermöglicht wird.

**[0010]** Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Packmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Bevorzugte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Packmaschine dient zum Füllen von Offensäcken, wobei sich die Säcke von einem ersten Ende zu einem zweiten Ende erstrecken. Dabei ist eine Spreizeinrichtung vorgesehen und dazu eingerichtet, die Seitenfalten aus dem zweiten Ende des Offensack nach außen zu ziehen, sodass der Offensack an dem zweiten Ende breiter als an dem ersten Ende ist. Eine Transporteinrichtung ist dazu eingerichtet, den Offensack mit dem geöffneten zweiten Ende an einen Füllstutzen anzuhängen. Eine Verschleißeinrichtung ist dazu vorgesehen, das zweite Ende des Offensacks mit einer Verschlussnaht zu verschließen.

**[0012]** An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass unter dem Sack im Sinne dieser Anmeldung ein Offensack zu verstehen ist. Unter einem Offensack wird ein Sack verstanden, der von einem Ende aus über einen wesentlichen Teil seines Querschnitts gefüllt wird. Nach dem Füllen des Sacks durch das Einfüllende wird die Sacköffnung verschlossen, sodass der Offensack anschließend dicht verschlossen sein kann. Der Begriff Offensack deutet auf die Art der Befüllung hin und sagt nichts über die Dichtheit des mit einem Produkt gefüllten Offensacks aus.

**[0013]** Auch die erfindungsgemäße Packmaschine bietet viele Vorteile, da es ermöglicht wird, Säcke mit geringer Breite zu verarbeiten. Da die Seitenfalten an dem zweiten Ende aus dem Sack heraus nach außen gezogen werden, wird der Sack an dem zweiten Ende praktisch in einen Flachsack umgewandelt, der eine größere Einfüllöffnung bietet. Dadurch können Säcke kleinerer Abmessungen an dem Füllstutzen der Packmaschine gefüllt werden, der sonst für größere Gebinde mit Seitenfalten geeignet ist. Das führt zu einer flexibleren Verwendung der Packmaschine.

**[0014]** Die Erfindung ermöglicht die Abfüllung von Säcken mit einer Packmaschine, wobei das Spektrum des abgefüllten Volumens nach unten erheblich ausgeweitet wird, ohne die Packmaschine zwischendurch aufwendig umzubauen. Beispielsweise kann das abgefüllte Volumen auf das Spektrum von 2 bis 50 Litern ausgeweitet werden, während es mit konventionellen Packmaschinen zwischen 10 bis 50 Liter oder zwischen 10 und 50 kg beträgt. Die technischen Änderungen zur Umwandlung in eine erfindungsgemäße Packmaschine sind dabei relativ gering.

**[0015]** Vorzugsweise ist die Packmaschine mit wenigstens einem Folienvorrat und wenigstens einer Sackbildungseinrichtung versehen, um aus einem mit Seitenfalten versehenen Schlauchmaterial einzelne Säcke herzustellen. Möglich ist es aber auch, dass aus einem Sack-

magazin Säcke zu geführt werden. Je nach Bedarf ist es möglich, die Seitenfaltensäcke zu verarbeiten, um beispielsweise größere Gebinde zu füllen. Bei geringeren Gebindegrößen können bei einer schmalen Folie an einem Ende die Seitenfalten aus dem Sack herausgezogen werden, damit die dadurch entstehende Einfüllöffnung noch an den Füllstutzen der Packmaschine angehängt werden kann.

**[0016]** Besonders bevorzugt ist eine Einrichtung zur Erzeugung von Ecknähten vorgesehen, welche insbesondere an dem ersten Ende des Sacks Ecknähte in die Seitenfaltenbereiche einbringt.

**[0017]** In allen Fällen ist es bei Bedarf wahlweise möglich, die Seitenfalten aus dem Sack herauszuziehen. Die dazu vorgesehene Einrichtung kann manuell oder automatisch zwischen einer Arbeitsposition und einer Ruheposition verfahrbar vorgesehen sein. In der Ruheposition verbleiben die Seitenfalten an beiden Enden des Sacks, sodass quaderförmige Säcke abgefüllt werden. In der Arbeitsposition werden die Seitenfalten nach außen gezogen, sodass das Kopffende als Flachsack ausgebildet wird, während der Boden quaderförmig ausgebildet wird.

**[0018]** Ein mit der erfindungsgemäßen Packmaschine abgefüllter Sack wird aus wenigstens einer Sackwandung gebildet, die sich von einem ersten Ende zu einem zweiten Ende erstreckt. Dabei ist die Sackwandung an dem ersten Ende mit Seitenfalten versehen und als Seitenfaltensack ausgebildet. An dem zweiten Ende kann der Sack wahlweise als Seitenfaltensack mit Seitenfalten oder als Flachsack ohne Seitenfalten ausgebildet sein.

**[0019]** Die wahlweise Abfüllung in vollständig oder teilweise mit Seitenfalten versehene Säcke hat viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil der Packmaschine besteht darin, dass der Sack an einem Ende mit Seitenfalten versehen ist, sodass er eine gute Standfähigkeit auf dieser Seite hat, während am anderen Ende bei Bedarf die Seitenfalten nach außen gezogen werden, sodass der Sack dort als Flachsack ausgebildet ist. So bietet er eine große Werbefläche. Wird der Sack von dem zweiten Ende aus gefüllt, so kann der gesamte Querschnitt des Sacks zum Füllen verwendet werden. Bei dem mit Seitenfalten versehenen Ende kann hingegen nur der Querschnitt zum Füllen verwendet werden, der sich zwischen den inneren Enden der Seitenfalten befindet.

**[0020]** Beträgt die Breite des mit Seitenfalten versehenen Schlauchmaterials beispielsweise 300 mm und die Tiefe der Falten 30 mm, so ergibt sich eine lichte Breite zwischen den inneren Enden der Seitenfalten von 240 mm. Der maximale Außenumfang eines Füllstutzens könnte in diesem Beispiel demzufolge knapp 480 mm betragen. Werden hingegen die Seitenfalten an dem zweiten Ende aus dem Sackinneren herausgezogen und dort als Flachsack flach hingelegt, so ergibt sich beim gewählten Beispiel eine Gesamtbreite von 360 mm. Das bedeutet, dass der Füllstutzen, an dem ein solches Ende angehängt werden kann, einen maximalen Außenumfang von knapp 720 mm aufweisen kann. Das bedeutet, dass bei einem gegebenen Füllstutzen mit einem gege-

benen Außenumfang es mit der Erfindung möglich ist, Säcke mit einer deutlich größeren Breitenvarianz des mit Seitenfalten versehenen Schlauchmaterials abzufüllen, ohne den Füllstutzen wechseln zu müssen.

**[0021]** Dadurch ist eine erheblich größere Varianz der abgefüllten Säcke möglich. Beispielsweise kann die Varianz der mit einer Packmaschine abgefüllten Säcke auf den Bereich von 5 kg oder Liter bis 50 kg oder Liter ohne Austausch größenabhängiger Formateile erhöht werden, was zu einer deutlich flexibleren Verwendung der Packmaschine führt. Das in eine Schlauchfolie vorbestimmter Breite einfüllbare Volumen kann um einen Faktor von bis zu 25 oder mehr variiert werden, ohne die Packmaschine aufwendig umbauen zu müssen. Gegebenenfalls kann von Charge zu Charge oder sogar von Sack zu Sack das abgefüllte Volumen erheblich variiert werden.

**[0022]** In allen Ausgestaltungen kann die Sackwandung mehrlagig ausgeführt sein. Die Sackwandung ist umlaufend ausgeführt.

**[0023]** Nach dem Füllen und Verschließen des Sacks liegt an dem ersten Ende eine erste Verschlussnaht und an dem zweiten Ende eine zweite Verschlussnaht vor.

**[0024]** Vorzugsweise werden mit der Packmaschine Ecknähte in die Sackwandung an dem ersten Ende eingebracht. Solche Ecknähte führen zu einer besonders ansprechenden Form des ersten Sackendes, da dieses dort praktisch quaderförmig geformt wird. Dadurch wird ein leichter Stand des Sacks auf dem ersten Ende ermöglicht.

**[0025]** Vorzugsweise ist die Sackwandung an dem zweiten Ende über die gesamte Breite im Wesentlichen zweilagig ausgebildet. Dies gilt insbesondere für die Säcke, die aus einem direkt zylindrisch hergestellten Schlauchmaterial produziert werden. Möglich ist es aber auch, dass das Schlauchmaterial zunächst aus einer Flachbahn hergestellt wird, die umgelegt und an den seitlichen Ende miteinander verbunden wird, um das Schlauchmaterial herzustellen. Bei einem solchen Schlauchmaterial gibt es an einer Stelle einen Überlapp der seitlichen Enden. Das führt dazu, dass das Schlauchmaterial an einer Stelle bei der Breite dreilagig ist, während es ansonsten zweilagig vorliegt.

**[0026]** Erfindungsgemäß ist die Sackbreite eines mit der Packmaschine hergestellten Sacks wahlweise an dem zweiten Ende breiter als an dem ersten Ende.

**[0027]** Insbesondere kann das erste Ende des fertigen Sacks quaderförmig und das zweite Ende in der Vorderansicht keilförmig gestaltet sein, wobei sich der Sack zu dem zweiten Ende hin verbreitert.

**[0028]** Dadurch, dass das zweite Ende keilförmig gestaltet ist, bietet es eine besonders große Werbefläche, die mit Produkthinweisen oder Grafiken oder dergleichen versehen sein kann. Möglich ist es beispielsweise, den Sack mit dem quaderförmigen ersten Ende in ein Verkaufsregal zu stellen, sodass das zweite keilförmige Ende nach oben steht und eine gute Präsentationsfläche bietet.

**[0029]** Grundsätzlich könnten die Seitenfalten nach dem Füllen auch wieder eingeklappt werden. Dies ist gegen den Produktspiegel jedoch technisch schwierig zu realisieren.

**[0030]** Vorzugsweise weist die Sackwandung eines mit der Packmaschine gefüllten Sacks an dem ersten und an dem zweiten Ende jeweils wenigstens eine Verschlussnaht auf, wobei insbesondere wenigstens eine Verschlussnaht als Schweißnaht ausgeführt ist. In allen Ausgestaltungen ist es bevorzugt, dass das Einfüllende an dem zweiten Ende vorgesehen ist.

**[0031]** In allen Fällen entspricht eine erste Breite an dem ersten Ende etwa dem halben Umfang der Sackwandung minus einer doppelten Tiefe der Seitenfalte. Eine zweite Breite an dem zweiten Ende entspricht entgegen dem halben Umfang der Sackwandung und ist somit deutlich größer. Der Unterschied kann jeweils bis zu 5 %, 10% oder sogar mehr betragen.

**[0032]** Zur Erleichterung der Handhabung kann der Sack mit einem Griffloch versehen sein, welches vorzugsweise nach der Befüllung in der Nähe des zweiten Endes angebracht ist und an dem umlaufend beide Lagen der Sackwandung miteinander verschweißt sind, um einen dichten Abschluss zu gewährleisten. Möglich ist die Anbringung des Grifflochs auch außerhalb des Produktbereiches.

**[0033]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden an einem mit Seitenfalten versehenen Offensack wahlweise nur an einem Ende die Seitenfalten nach außen verbracht. Anschließend wird der Offensack gefüllt und verschlossen. Durch die Erfindung ist es in vorteilhafter Weise möglich, Offensäcke mit einem Produkt zu befüllen. Dadurch, dass an einem Ende die Seitenfalten aus dem Sackinneren seitlich nach außen gezogen werden, wird dort ein Flachsackabschnitt ausgebildet, während an dem anderen Ende die Seitenfalten eingefaltet verbleiben.

**[0034]** Vorzugsweise wird der Sack an einer Sackbildungseinrichtung aus einem mit Seitenfalten versehenen Schlauchmaterial gebildet. Dabei ist es möglich, dass das Schlauchmaterial aus einer Kunststoffolie oder aus mehreren miteinander verbundenen Kunststoffolien besteht. Möglich ist es aber auch, ein Schlauchmaterial aus Papier oder einem Papierverbund zu verarbeiten.

**[0035]** Von dem Schlauchmaterial wird ein die Sackwandung bildender Abschnitt abgetrennt und es wird an einem ersten Ende eine Verschlussnaht eingebracht und der Sack wird von dem zweiten Ende aus befüllt, welches anschließend durch eine Verschlussnaht verschlossen wird.

**[0036]** In vorteilhafter Weise erstreckt sich die Verschlussnaht an dem ersten Ende durch die eingefalteten Seitenfalten. Vorzugsweise erstreckt sich die Verschlussnaht an dem zweiten Ende über die ausgefalteten Seitenfalten. Dazu werden die Seitenfaltenbereiche an dem zweiten Ende vor dem Füllen und Verschließen nach außen gezogen.

**[0037]** In allen Ausgestaltungen ist es bevorzugt, dass

das zweite Ende zum Füllen an einen Füllstutzen angehängen wird. In vorteilhaften Ausgestaltungen werden nur an einem Ende Ecknähte eingebracht.

**[0038]** In allen Fällen ist es möglich, ein Griffloch oder mehrere Grifflöcher in die Sackwandung einzustanzen, bei welchem die Lagen des Schlauchmaterials miteinander um das Griffloch umlaufend verschweißt werden, um einen dichten Abschluss des Grifflochs zu ermöglichen.

**[0039]** Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus dem Ausführungsbeispiel, welches nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert wird.

**[0040]** In den Figuren zeigen:

15 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Packmaschine;

Fig. 2 die Schweißeinrichtung der Packmaschine nach Fig. 1;

20 Fig. 3 eine Seitenansicht eines mit der Packmaschine nach Fig. 1 gefüllten Sacks;

25 Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Sacks nach Fig. 3; und

30 Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines mit der Packmaschine nach Fig. 1 gefüllten Sacks, bei dem die Seitenfalten nicht nach außen gezogen wurden.

**[0041]** Die in Fig. 1 in einem schematischen Querschnitt dargestellte Packmaschine 100 dient zum Füllen von Säcken 1 mit Produkten 16. Ein solches Produkt kann beispielsweise das oben in der Produktzufuhr 134 schematisch dargestellte Schüttgut 16 mit Partikeln 18 sein. Möglich ist es aber auch, andere Produkte 16 wie z. B. flüssige oder pastöse Produkte in die Säcke 1 einzufüllen.

35 **[0042]** Die Packmaschine 100 ist als FFS-Packmaschine ausgeführt und weist einen Folienvorrat 104 mit wenigstens einer Folienrolle auf. In dem Folienvorrat 104 befindet sich aufgewickelte Schlauchfolie bzw. ein Schlauchmaterial 106, welches zur Herstellung der Säcke 1 dient.

40 **[0043]** Das Schlauchmaterial 106 kann aus einer oder mehreren Kunststoffolien bestehen. Möglich ist aber auch die Verwendung anderer Sackmaterialien, wie insbesondere Papier oder auch die Verwendung von Gewebesäcken.

45 **[0044]** Durch die Bereitstellung eines Vorrates an Schlauchmaterial 106 über eine oder mehrere Schlauchrollen können je nach Bedarf Säcke 1 hergestellt werden. Dabei ist insbesondere die Länge der jeweiligen Säcke flexibel variierbar und kann an die jeweils gewünschte Abfüllmenge einfach angepasst werden. Wie im Folgenden noch erläutert, ist es auf einfache Art und Weise auch wahlweise möglich, bei schmalen Säcken die

Breite der Sacköffnung für einen Einfüllvorgang zu vergrößern, indem die Seitenfalten aus dem Sackinneren nach außen gezogen werden, um einen Standardstutzen bei der Abfüllung von schmalen Säcken zu verwenden.

**[0045]** Das von der Folienrolle des Folienvorrates 104 abgewickelte Schlauchmaterial 106 gelangt über den Folienspeicher 113 in das Innere der Packmaschine 100 hinein und wird zur Eckenschweißeinrichtung bzw. zur Einrichtung zur Erzeugung von Ecknähten 107 geleitet. Der Folienspeicher 113 dient zum Ausgleich des getakteten Betriebes der Packmaschine 100. Durch den Folienspeicher 113 kann die Folienrolle des Folienvorrates 104 gleichmäßig abgewickelt werden, während im Inneren der Packmaschine ein getakteter Betrieb zum Anfertigen, Füllen und anschließendem Verschließen der Säcke vorliegt.

**[0046]** Je nach Bedarf werden in der Eckenschweißeinrichtung 107 Ecknähte 9 hergestellt. Wenn eine besonders geringe Menge Produkt 16 in die Säcke 1 abgefüllt werden soll, kann ein Schlauchmaterial 106 mit einer Breite 10 verwendet werden. Um das Anhängen des Sacks an den Füllstutzen 103 zu gewährleisten, kann bei Säcken mit relativ geringer Breite 10 auf die Anfertigung von Ecknähten 9 am Einfüllende 12 der Säcke 1 (vgl. Fig. 3 und 4) verzichtet werden. Dann kann über Greiffinger 120 der Spreizeinrichtung 101 die Sacköffnung an dem Einfüllende 12 vergrößert werden, indem wahlweise die Seitenfalten 5 aus dem Inneren des Sacks nach außen gezogen werden.

**[0047]** Solange der Innenumfang der Sackwandung 2 an dem Einfüllende 12 geringfügig größer als oder gleich groß ist wie der Außenumfang des Füllstutzens 103, ist somit noch ein Befüllen der Säcke 1 mit der Packmaschine 100 möglich. Damit können besonders geringe Mengen an Produkt 16 abgepackt werden, ohne auf eine andere Packmaschine 100 angewiesen zu sein. Durch die Erfindung ist es möglich, Säcke zwischen beispielsweise 5 kg oder weniger und 50 kg oder mehr mit der gleichen Packmaschine abzapacken, ohne größere Umbauarbeiten vorzunehmen.

**[0048]** Weiterhin ist auch die Länge der jeweiligen Säcke flexibel variierbar. So kann insgesamt die jeweils gewünschte Abfüllmenge einfach angepasst werden.

**[0049]** Nach dem Anfertigen der Ecknähte 9 läuft das Schlauchmaterial 106 durch den Sacklängenausgleich 116.

**[0050]** Der Folienantrieb bzw. Schlauchantrieb 117 dient zum Transport des Schlauchmaterials 106 und transportiert das Schlauchmaterial 106 zu der Schweißeinrichtung 122. Dort wird zunächst eine Verschlussnaht 7 als Bodennaht in das mit eingefalteten Seitenfalten versehene erste Ende 3 eingebracht.

**[0051]** Anschließend wird das Schlauchmaterial weiter verfahren, bis der vorgesehene Abschnitt 108 mit einer vorgesehenen Länge der Sackwandung 2 weiter transportiert wurde. Im Anschluss daran wird an dem oberen zweiten Ende 4 das Schlauchmaterial durch das Schneidmesser 119 abgetrennt, wo der Sack 1 dann von

der Klemmeinrichtung 115 gehalten wird. Das untere Ende mit der zuvor erstellten Schweißnaht kann gegebenenfalls durch eine Kühleinrichtung 123 gekühlt werden.

**[0052]** Im Anschluss daran wird je nach Bedarf das obere Ende 4 des Sacks geöffnet, in dem die Spreizeinrichtung 101 mit dem in Figur 4 gestrichelt eingezeichneten Fingern 120 in die obere Einfüllöffnung eintaucht und durch ein Verfahren der Greiffinger 120 nach außen die eingefalteten Seitenfalten 5 aufaltet und nach außen verbringt. Dadurch entspricht die zweite Breite 14 des Sacks am oberen Ende 4 der ersten Breite 13 plus dem Doppelten der Seitenfaltentiefe 15, sowie dies in Figur 4 anschaulich dargestellt ist. Die mögliche Einfüllöffnung 12 wird erheblich vergrößert.

**[0053]** Der Sack 1 kann mit den geöffneten Seitenfalten 5 an den Füllstutzen 103 angehängen und dort mit Produkt 16 gefüllt werden.

**[0054]** Die Transporteinrichtung 102 sorgt jeweils für den Weitertransport des Sacks 1. Die Transporteinrichtung 102 ist als Pendeltransport ausgebildet und umfasst Pendelarme 126 und eine Pendelstange 130, an der Foliengreifer 129 vorgesehen sind.

**[0055]** Nach dem Weitertransport zu der Verschleißeinrichtung 135 wird das obere zweite Ende 4 des Sacks 1 mit Hilfe von Schweißbacken 118 mit einer Verschlussnaht 8 verschlossen. Vorzugsweise werden die Verschlussnähte 7 und 8 als Schweißnähte 11 ausgeführt.

**[0056]** An der Verschleißeinrichtung 135 kann gegebenenfalls noch ein Griffloch 110 in die obere Sackwandung eingebracht werden, wobei das Griffloch 110 von einer Schweißnaht 114 zur Abdichtung des Grifflochs umgeben sein kann.

**[0057]** Im weiteren werden die gefüllten Säcke 1 über das Austrageband 31, welches höhenverstellbar auf z. B. einem Scherentisch 132 vorgesehen ist, abtransportiert und einer Austragelinie oder dergleichen zugeführt.

**[0058]** Wahlweise kann der Sack auch ohne das Herausziehen der Seitenfalten 9 gefüllt werden. Das gilt insbesondere für größere Gebinde, die eine größere Breite aufweisen. Fig. 5 zeigt einen solchen Sack 1. Die zur Verfügung stehende Einfüllöffnung 17 hat maximal einen Umfang, der der doppelten Breite 14 entspricht. Diese Breite berechnet sich aus der Sackbreite 10 von der die doppelte Tiefe einer Seitenfalte abgezogen wird. Bei breiten Säcken ist das Füllen mit dem vorhandenen Füllstutzen kein Problem. Bei schmaleren Sackbreiten- bzw. Schlauchbreiten kann die Spreizeinrichtung 101 mit den Greiffingern 120 aktiviert werden und es werden die Seitenfalten nach außen gezogen, sodass sich ein Sack 1 ergibt, wie in Fig. 3 dargestellt. Der Füllvorgang kann wiederum mit dem vorhandenen Füllstutzen erfolgen. Ein aufwendiger Austausch ist nicht nötig. Das Spektrum der ohne aufwendigen Umbau zu füllenden Säcke kann erheblich erweitert werden. Deshalb ist in Fig. 5 zusätzlich der schmalere Sack aus Fig. 4 mit eingezeichnet, der eine gleich breite Einfüllöffnung aufweist und somit am gleichen Füllstutzen gefüllt werden kann.

**[0059]** Insgesamt stellt die Erfindung eine Packmaschine und ein Verfahren zur Abfüllung eines Sacks mit einer Packmaschine zur

**[0060]** Verfügung, wobei flexibel unterschiedliche Mengen von Produkten abfüllbar sind.

#### Bezugszeichenliste:

#### [0061]

1 Sack

2 Sackwandung

3 erstes Ende

4 zweites Ende

5 Seitenfalte

6 Flachsack

7 Verschlussnaht

8 Verschlussnaht

9 Ecknaht

10 Breite

11 Schweißnaht

12 Einfüllende

13 erste Breite

14 zweite Breite

15 Seitenfaltentiefe

16 Produkt

17 Einfüllöffnung

18 Partikel

100 Packmaschine

101 Spreizeinrichtung / Sacköffner

102 Transporteinrichtung / Pendeltransport

103 Füllstutzen

104 Folienvorrat

105 Sackbildungseinrichtung

106 Schlauchmaterial

107 Einrichtung zur Erzeugung von Ecknähten

5 108 Abschnitt

109 Flachsackabschnitt

10 110 Griffloch

113 Folienspeicher

114 Schweißnaht

15 115 Klemmeinrichtung

116 Sacklängenausgleich

20 117 Folienantrieb

118 Schweißbacke

119 Schneidmesser

25 120 Greiffinger

122 Schweißeinrichtung

30 123 Kühleinrichtung

126 Pendelarm

128 Klemmeinrichtung

35 129 Foliengreifer

130 Pendelstange

40 131 Austrageband

132 Scherentisch

134 Produktzufuhr

45 135 Verschießeinrichtung

#### Patentansprüche

- 50 1. Packmaschine (100) zum Füllen von Offensäcken (1), wobei die Offensäcke (1) Seitenfalten (5) aufweisen und sich von einem ersten Ende (3) zu einem zweiten Ende (4) erstrecken, **dadurch gekennzeichnet,**
- 55 **dass** eine Spreizeinrichtung (101) vorgesehen und dazu eingerichtet ist, wahlweise die Seitenfalten (5) aus dem zweiten Ende (4) des Offensacks (1) nach außen zu ziehen, sodass der Offensack (1) an dem

- zweiten Ende (4) breiter als an dem ersten Ende (3) ist, wobei eine Transporteinrichtung (102) dazu eingerichtet ist, den Offensack (1) mit dem geöffneten zweiten Ende (4) an einen Füllstutzen (103) anzuhängen, und wobei eine Verschießeinrichtung (104) dazu vorgesehen ist, das zweite Ende (4) des Offensacks (1) mit einer Verschlussnaht (7, 8) zu verschließen.
2. Packmaschine (100) nach Anspruch 1, wobei die Spreizeinrichtung (101) Greiffinger (120) umfasst, die dazu geeignet sind, in das geöffnete zweite Ende (4) einzutauchen und wobei die Greiffinger (120) nach außen fahrbar vorgesehen sind, um die Seitenfalten nach außen zu ziehen.
3. Packmaschine (100) nach Anspruch 2, wobei die Spreizeinrichtung (101) und/oder die Greiffinger (120) schwenkbar vorgesehen sind.
4. Packmaschine (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein Folienvorrat (104) und eine Sackbildungseinrichtung (105) vorgesehen sind, um aus einem mit Seitenfalten (5) versehenen Schlauchmaterial (106) einzelne Offensäcke (1) herzustellen.
5. Packmaschine (30) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Einrichtung (107) zur Erzeugung von Ecknähten (9) an dem ersten Ende (3) und/oder dem zweiten Ende (4) des Offensacks (1) vorgesehen ist.
6. Verfahren zum Füllen von Offensäcken (1), wobei die Säcke (1) Seitenfalten (5) aufweisen und sich von einem ersten Ende (3) zu einem zweiten Ende (4) erstrecken,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Seitenfalten (5) aus dem zweiten Ende (4) des Offensacks (1) mit einer Spreizeinrichtung (101) nach außen gezogen werden, sodass der Offensack (1) an dem zweiten Ende (4) breiter als an dem ersten Ende (3) ist, um eine große Einfüllöffnung zur Verfügung zu stellen und dass der Offensack (1) mit dem geöffneten zweiten Ende (4) an einen Füllstutzen (103) angehängt und dort wenigstens teilweise gefüllt wird, bevor das zweite Ende (4) des Offensacks (1) mit wenigstens einer Verschlussnaht (7, 8) durch eine Verschießeinrichtung (104) verschlossen wird.
7. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Offensack (1) an einer Sackbildungseinrichtung (105) aus einem mit Seitenfalten (5) versehenen Schlauchmaterial (106) gebildet wird.
8. Verfahren nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei von dem Schlauchmaterial (106) ein die Sackwandung bildender Abschnitt (108) ab-
- getrennt wird und an einem ersten Ende (3) eine Verschlussnaht (7, 8) eingebracht und der Offensack (1) von dem zweiten Ende (4) befüllt wird, welches danach durch eine Verschlussnaht (8, 7) verschlossen wird.
9. Verfahren nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die Verschlussnaht (7, 8) an dem ersten Ende (3) durch die eingefalteten Seitenfalten (5) erstreckt.
10. Verfahren nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenfaltenbereiche (5) an dem zweiten Ende (4) nach außen gezogen werden und sich die Verschlussnaht (8, 7) an dem zweiten Ende (3, 4) über die ausgefalteten Seitenfaltenbereiche erstreckt.
11. Verfahren nach einem der sechs vorhergehenden Ansprüche, wobei nur an dem ersten Ende (3) Ecknähte (9) eingebracht werden.

#### Claims

1. Packaging machine (100) for filling open-mouth bags (1) wherein the open-mouth bags (1) comprise gussets (5) and extend from a first end (3) to a second end (4),  
**characterized in that** a spreader device (101) is provided and set up for optionally pulling the gussets (5) outwardly out of the second end (4) of the open-mouth bag (1) so that the open-mouth bag (1) is wider at the second end (4) than at the first end (3) wherein a conveying device (102) is set up for attaching the open-mouth bag (1) to a filling spout (103) by the opened, second end (4) and wherein a closing device (104) is provided for closing the second end (4) of the open-mouth bag (1) by way of a closing seam (7, 8).
2. The packaging machine (100) according to claim 1 wherein the spreader device (101) comprises gripping fingers (120) suitable for entering the opened second end (4) and wherein the gripping fingers (120) are provided to be displaceable outwardly for pulling the gussets outwardly.
3. The packaging machine (100) according to claim 2 wherein the spreader device (101) and/or the gripping fingers (120) are provided pivotable.
4. The packaging machine (100) according to claim 1 or 2 wherein a film reservoir (104) and a bag forming device (105) are provided for manufacturing individual open-mouth bags (1) from a gusseted (5) tubular material (106).

5. The packaging machine (30) according to any of the two preceding claims wherein a device (107) for creating corner seams (9) at the first end (3) and/or the second end (4) of the open-mouth bag (1) is provided.
6. Method for filling open-mouth bags (1) wherein the bags (1) are gusseted (5) and extend from a first end (3) to a second end (4), **characterized in that** the gussets (5) are pulled outwardly out of the second end (4) of the open-mouth bag (1) by means of a spreader device (101) so that the open-mouth bag (1) is wider at the second end (4) than at the first end (3) to provide a large filling mouth and that the open-mouth bag (1) is attached to a filling spout (103) by the opened, second end (4) where it is filled at least in part before the second end (4) of the open-mouth bag (1) is closed by way of at least one closing seam (7, 8) by means of a closing device (104).
7. The method according to the preceding claim wherein the open-mouth bag (1) is formed at a bag forming device (105) from a gusseted (5) tubular material (106).
8. The method according to any of the two preceding claims wherein a section (108) forming the bag wall is separated from the tubular material (106) and a closing seam (7, 8) is made at a first end (3) and the open-mouth bag (1) is filled from the second end (4) which is subsequently closed by way of a closing seam (8, 7).
9. The method according to any of the three preceding claims wherein the closing seam (7, 8) at the first end (3) extends through the folded-in gussets (5).
10. The method according to any of the four preceding claims wherein the gusset areas (5) at the second end (4) are pulled outwardly and the closing seam (8, 7) at the second end (3, 4) extends across the folded-open gusset areas.
11. The method according to any of the six preceding claims wherein only the first end (3) is provided with corner seams (9).

#### Revendications

1. Emballeuse (100) destinée à remplir des sacs ouverts (1), les sacs ouverts (1) présentant des plis latéraux (5) et s'étendant d'une première extrémité (3) à une deuxième extrémité (4), **caractérisée par le fait** qu'un dispositif écarteur (101) est prévu et est agencé pour tirer au choix les plis latéraux (5) hors de ladite deuxième extrémité (4) du sac ouvert (1) vers

l'extérieur de sorte que le sac ouvert (1) est plus large à la deuxième extrémité (4) qu'à la première extrémité (3), dans laquelle un dispositif de transport (102) est agencé pour accrocher le sac ouvert (1) par la deuxième extrémité (4) ouverte sur une tubulure de remplissage (103), et dans laquelle un dispositif de fermeture (104) est prévu pour fermer la deuxième extrémité (4) du sac ouvert (1) par un joint de fermeture (7, 8).

2. Emballeuse (100) selon la revendication 1, dans laquelle ledit dispositif écarteur (101) comprend des doigts de préhension (120) qui sont adaptés pour plonger dans ladite deuxième extrémité (4) ouverte, et dans laquelle les doigts de préhension (120) sont prévus de manière à être déplaçables vers l'extérieur afin de tirer vers l'extérieur les plis latéraux.
3. Emballeuse (100) selon la revendication 2, dans laquelle ledit dispositif écarteur (101) et/ou les doigts de préhension (120) sont prévus de manière à être pivotants.
4. Emballeuse (100) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle une réserve de film (104) et un dispositif de formation de sac (105) sont prévus afin de fabriquer des sacs ouverts (1) individuels à partir d'un matériau en gaine (106) pourvu de plis latéraux (5).
5. Emballeuse (100) selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, dans laquelle un dispositif (107) de réalisation de joints d'angle (9) sur la première extrémité (3) et/ou sur la deuxième extrémité (4) du sac ouvert (1) est prévu.
6. Procédé de remplissage de sacs ouverts (1), les sacs (1) présentant des plis latéraux (5) et s'étendant d'une première extrémité (3) à une deuxième extrémité (4), **caractérisé par le fait** que les plis latéraux (5) sont tirés, par le biais d'un dispositif écarteur (101), hors de ladite deuxième extrémité (4) du sac ouvert (1) vers l'extérieur de sorte que le sac ouvert (1) est plus large à la deuxième extrémité (4) qu'à la première extrémité (3) de manière à fournir une grande ouverture de remplissage, et que le sac ouvert (1) est accroché par la deuxième extrémité (4) ouverte sur une tubulure de remplissage (103) et y est rempli au moins en partie avant que la deuxième extrémité (4) du sac ouvert (1) soit fermée par au moins un joint de fermeture (7, 8) par l'intermédiaire d'un dispositif de fermeture (104).
7. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le sac ouvert (1) est formé sur un dispositif de formation de sac (105) à partir d'un matériau en gaine (106) pourvu de plis latéraux (5).
8. Procédé selon l'une quelconque des deux revendi-

cations précédentes, dans lequel un tronçon (108) formant la paroi du sac est séparé dudit matériau en gaine (106), et un joint de fermeture (7, 8) est réalisé sur une première extrémité (3) et le sac ouvert (1) est rempli depuis la deuxième extrémité (4) qui est fermée ci-après par un joint de fermeture (8, 7). 5

9. Procédé selon l'une quelconque des trois revendications précédentes, dans lequel le joint de fermeture (7, 8) sur la première extrémité (3) s'étend à travers les plis latéraux (5) pliés vers l'intérieur. 10

10. Procédé selon l'une quelconque des quatre revendications précédentes, dans lequel les zones de plis latéral (5) à la deuxième extrémité (4) sont tirées vers l'extérieur, et le joint de fermeture (8, 7) sur la deuxième extrémité (3, 4) s'étend sur les zones de plis latéral dépliées. 15

11. Procédé selon l'une quelconque des six revendications précédentes, dans lequel des joints d'angle (9) ne sont réalisés que sur la première extrémité (3). 20

25

30

35

40

45

50

55

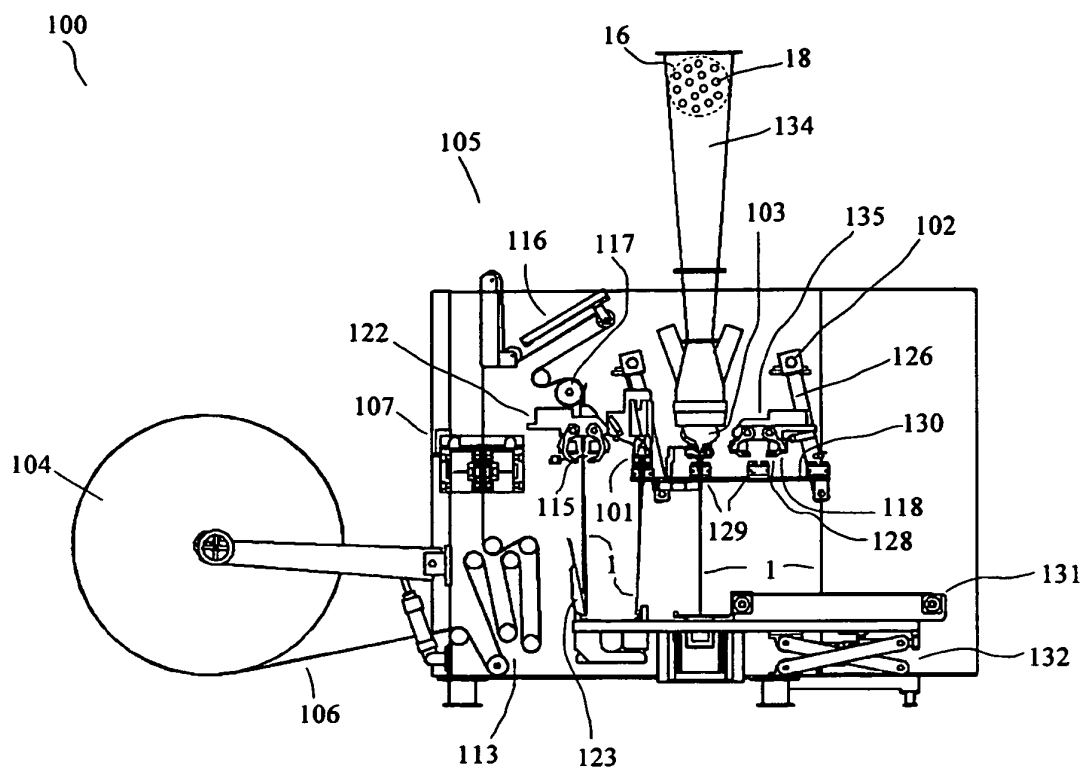


Fig. 1

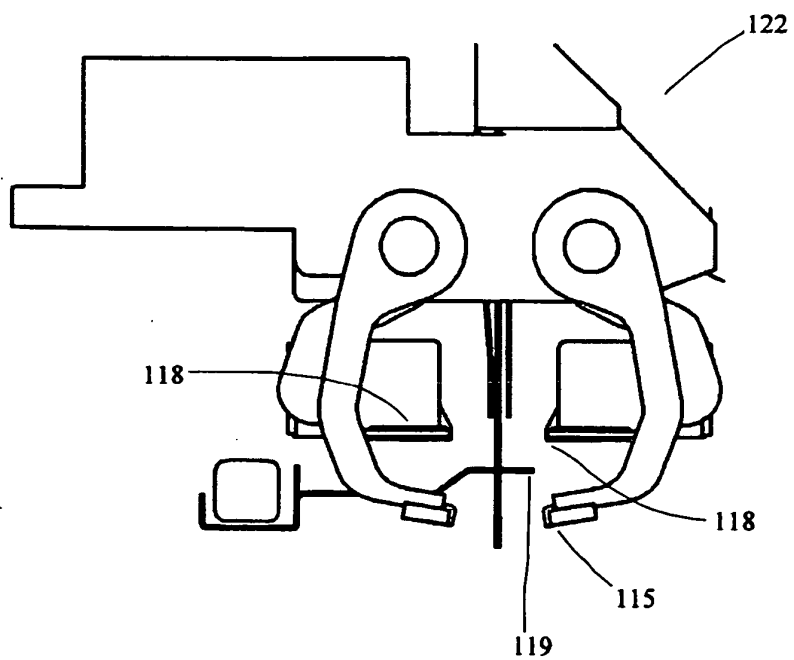


Fig. 2

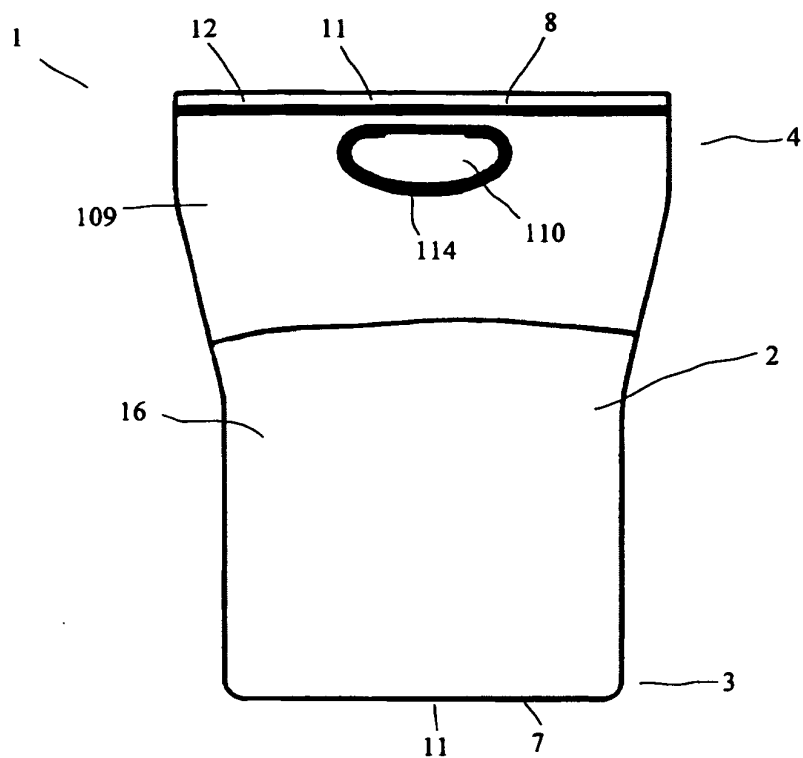


Fig. 3

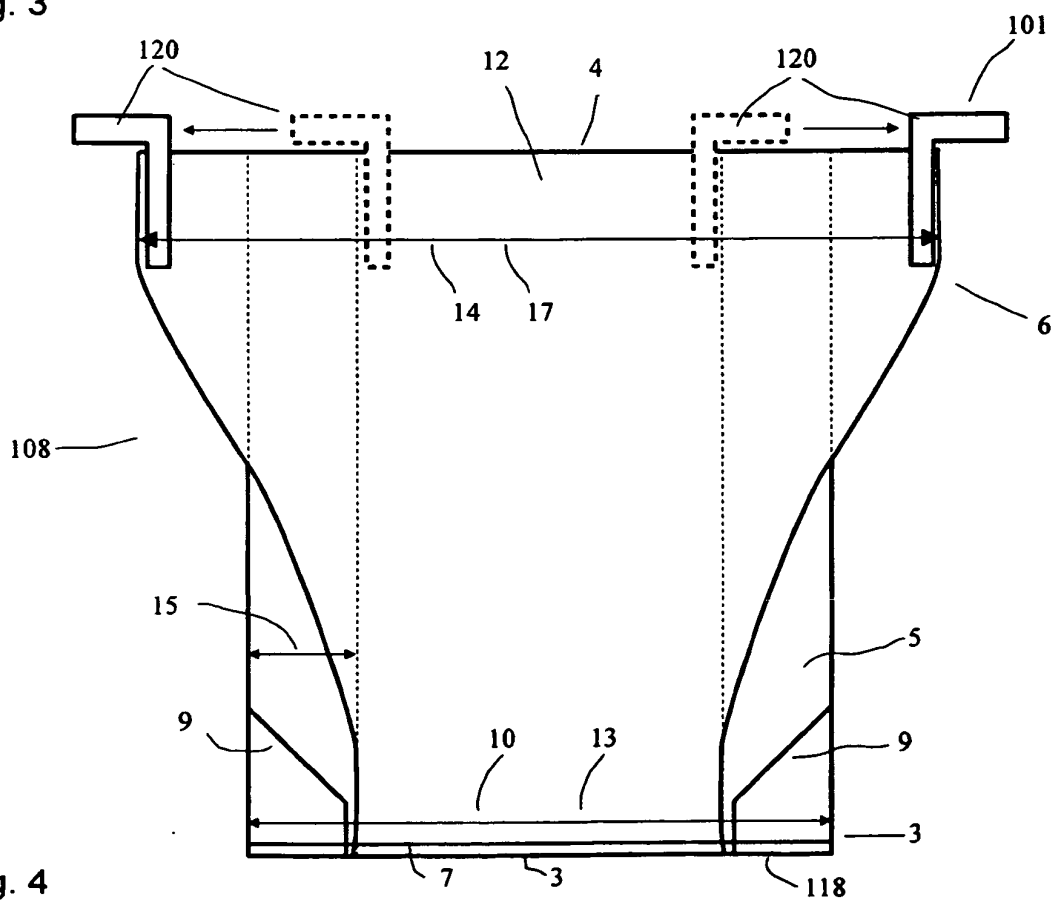


Fig. 4

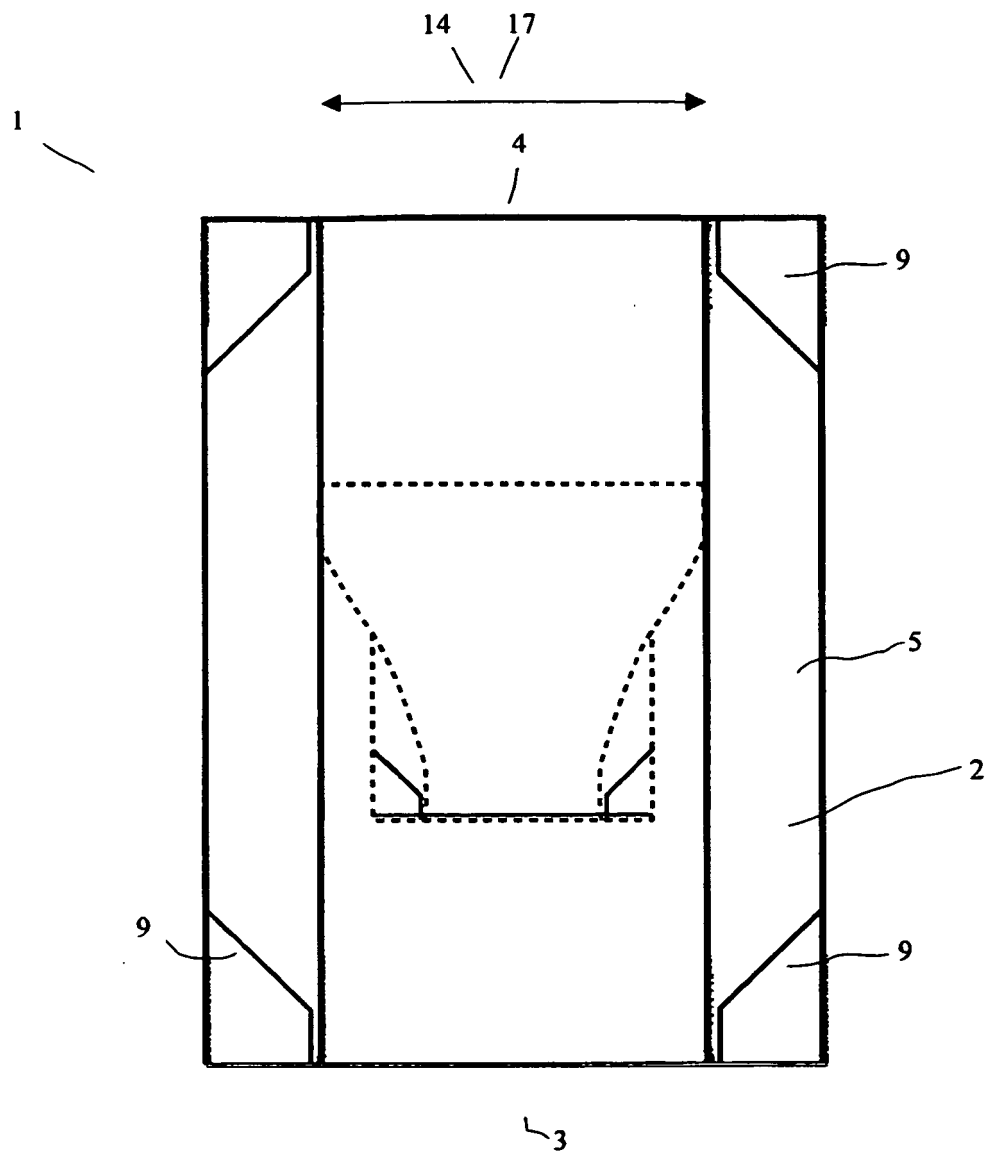


Fig. 5

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1623926 A2 [0004]
- WO 2006007960 A1 [0004]
- EP 1050457 A2 [0004]